

建築環境システム学科・環境学講座・環境計画学グループ

松本 真一 ^{※1}	教授	博士(工学)	(1999.4-)
長谷川 兼一 ^{※2}	教授	博士(工学)	(2001.4-)
竹内 仁哉 ^{※3}	助教	博士(工学)	(2017.10-)

研究活動

研究テーマ・実績

【居住者の健康性に配慮した寒地住宅のあり方に関する検討】^{※1, ※2}

これまで継続した研究の成果により、寒冷な地域の住宅においては高齢者や小児・児童の健康性に関わる問題が解決されていない実態が判明している。そこで、前年度に引き続き、秋田県や山形県などの住宅を中心とした実態調査を系統的に展開した。特に、幼児や児童の喘息やアレルギー症状の有病率の増加と住宅のダンプネス(湿度が高い状態)との因果関係に着目し、この分野の学術的な発展に貢献している。ダンプネスという包括的な指標と温度・湿度は化学物質濃度や微生物叢との関連性を評価しており、最近では、ダンプネスを原因とする真菌汚染に注目し、DNA解析技術を用いた評価定法を秋田キャンパス教員とともに開発しつつある。それをもって、ダンプネス問題に関する知見と防除技術に資する情報を蓄積した。また、前年度までに実施した山形県における脳卒中死亡に関する住環境要因に関する疫学調査の知見を踏まえ、高血圧予防のための住環境計画の提案に繋がる断熱改修のような建築的防除策の効果を検討した。

【秋田の地域特性を考慮した省エネルギー住宅のデザイン手法の検討】^{※1~※3}

建築における自然エネルギー利用は、地域と風土を考慮した環境設計に他ならないという観点から研究を推進している。本年度においても、住宅用の地中熱ヒートポンプシステム(GSHP)の省エネルギー性を評価する研究テーマを継続し、県内の導入事例1件を対象とした実測調査を継続した。また、本学構内の秋田スギ実験棟に設置されたGSHPを対象に実験を開始した。これまで、県内のGSHP導入事例を対象とした調査研究では、暖冷房効率が低く、所期の性能が発揮されてない実態を把握している。そこで、実験を通じて、性能が発揮されない原因を探ることを目的とした実験を計画した。現段階では、室内の送水するブライン温度の違いが暖冷房効率に影響していることがわかっているため、今後、実測事例において運用方法の変更を依頼し、改善効果が得られるかを検証する予定である。

また、省エネルギー手法の一つである潜熱蓄熱材(Phase Change Material, PCM)に注目し、研究を開始した。通常、蓄熱量を十分に確保するため、PCMは日射熱と暖房設備を活用することが前提とされているが、木造住宅のような熱容量が不足する建物に付加することや、日射熱が期待できない秋田のような地域での有効性には不明な点が多く、この点を検討した既往研究は少ない。そこで、住宅の環境調整手法の一つとしてPCMに期待し、寒冷地の木造住宅へ適用した場合の有効性を評価することを目的とした研究に着手した。本年度は、昨年度に引き続き、PCMの物理的特性や熱的挙動の基本特性の把握・適切な融点の設定、測定法の検討ならびに、PCM導入による空間としての性能評価に関し知見を蓄積するための基礎実験を行い、床や壁、天井等にPCMを施工した場合における空間部位の違いによる空間温度への影響を確認した。次年度は本年度に引き続き、CFD解析によりPCM導入による温熱環境への影響や効果的な融点の設定について検討する。

【気象データ分析と建築気候区の作成】^{※1~※3}

建築物の省エネルギー計画に必要な気象データの整備を継続し、本学構内に設置されている観測システムを運用した。既に、自然エネルギーを利用した住宅の熱環境設計のための有効な資料を提示することを目的とし、30年間の拡張アメダス気象データを用いて気候特性を分析した上で設計ガイドラインを提案することに着手している。特に、自然エネルギーのパッシブ利用に加えて太陽光発電などのアクティブ利用までを網羅し、地域の気候特性を踏まえたポテンシャルならびに気象制御手法の必要度を分析した。これらの分析を統合して、有効な手法の地域区分を提案する予定である。

著書等

(1)

原著論文（査読付き学術誌論文，査読付き国際会議論文，招待論文，解説・総説論文）

- (1) 長谷川兼一^{*2}，鍵直樹，坂口淳，篠原直秀，白石靖幸，三田村輝章：住宅のダンプネスの経年変化が小児・児童のアレルギー性症状に及ぼす影響に関する全国調査，日本建築学会環境系論文集，第 83 巻，第 754 号，pp.1025-1032，2018.12.
- (2) 長谷川兼一^{*2}，松本真一^{*1}，細淵勇人：秋田県を対象とした住宅内エネルギー消費量の将来推計，日本建築学会技術報告集，第 25 巻，第 59 号，pp.267-270，2019.2.
- (3) 都築規泰，石山智，長谷川兼一^{*2}：水圧作用下における塩化物イオンの浸透に関する実験的研究，日本建築学会技術報告集，第 24 巻，第 58 号，pp.907-912，2018.10.
- (4) Guangtao Fan, Jing chao Xie, Hiroshi Yoshino, U.Yanagi, Kenichi Hasegawa^{*2}, Naoki Kagi, Tomonobu Goto, Qingyuan Zhang, Chunyu Wang, Jiaping Liu: Indoor environmental conditions in urban and rural homes with older people during heating season: A case in cold region, China, Building and Environment, Vol.167, pp.334-346, 2018.5.
- (5) Kenichi Hasegawa^{*2}, Naoki Kagi, Jun Sakaguchi, Naohide Shinohara, Yasuyuki Shiraiishi, Teruaki Mitamura, Nobuhiro Kanazawa: Causal structures of association between home dampness during winter and allergic disease among children in cold climatic regions of Japan, Proceedings of INDOOR AIR 2018, ID369, 2018.7.
- (6) Jinya TAKEUCHI^{*3}, Kenichi HASEGAWA^{*2}, Shinichi MATSUMOTO^{*1}: Experiment for Effect of Introducing PCM in Test Chamber Assuming Houses, Proceedings of INDOOR AIR 2018, ID127, 2018.7.
- (7) Hiroshi Yoshino, Huibo Zhang, U Yanagi, Kenichi Hasegawa^{*2}, Tomonobu Goto, Naoki Kagi, Qingyuan Zhang: Investigation of association between indoor environment and elderly's cardio-cerebrovascular disease in China – Design and preliminary outcome, Proceedings of INDOOR AIR 2018, ID169, 2018.7.
- (8) Takashi Kurabuchi, Jinya Takeuchi^{*3}, Hajime Yoshino, Yoshihiro Toriumi and Kazuya Nagashige: Tracer gas experiment method applied in air recirculation systems, part 1: theory and CFD verification, Proceedings of ROOMVENT & VENTILATION 2018, pp361-366, 2018.6
- (9) Kazuya Nagashige, Takashi Kurabuchi, Jinya Takeuchi^{*3}, Hazime Yoshino and Yoshihiro Toriumi: Tracer gas experimental method applied for air recirculating system part 2: experimental verification, Proceedings of ROOMVENT & VENTILATION 2018, pp.1121-1126, 2018.6

その他参考文献（招待講演，査読なし論文，紀要，報告書など）

(1)

学会発表（査読なし国際会議，国内学会・研究会などでの口頭・ポスター発表）

- (1) 小田島賢成，長谷川兼一^{*2}，竹内仁哉^{*3}，松本真一^{*1}：東寒冷地の庁舎建築における環境性能に関する長期実測-地中熱利用技術と居住空間の環境調整機能の考察-，空気調和・衛生工学会東北支部 第 8 回学術・技術報告会論文集：67-70（2019.3）
- (2) 松田芳輝，長谷川兼一^{*2}，竹内仁哉^{*3}，松本真一^{*1}：地中熱ヒートポンプ空調システムのエネルギー消費効率に関する研究- 実大試験家屋を対象とした暖冷房実験と戸建住宅への導入事例における長期実測 -，空気調和・衛生工学会東北支部 第 8 回学術・技術報告会論文集：71-74（2019.3）
- (3) 小林集地，長谷川兼一^{*2}，竹内仁哉^{*3}，松本真一^{*1}：乳幼児と高齢者の体温調節反応の特性に関する文献調査-主として暑熱環境と寒冷環境について-，空気調和・衛生工学会東北支部 第 8 回

- 学術・技術報告会論文集：75-76（2019.3）
- (4) 増田早也花，長谷川兼一^{*2}，竹内仁哉^{*3}，松本真一^{*1}：熱環境からみた冬期の居住性能に関する36年間の推移－東北地方都市部における地域特性の分析－，空気調和・衛生工学会東北支部 第8回学術・技術報告会論文集：77-80（2019.3）
 - (5) 羽染優，長谷川兼一^{*2}，竹内仁哉^{*3}，松本真一^{*1}：戸建住宅の部分断熱改修が熱環境性能に及ぼす効果に関する研究-山形県鶴岡市内の事例を対象として-，空気調和・衛生工学会東北支部 第8回学術・技術報告会論文集：81-84（2019.3）
 - (6) 三澤彩乃，長谷川兼一^{*2}，竹内仁哉^{*3}，松本真一^{*1}：戸建住宅における健康リスク低減のための居住リテラシーに関する調査研究-統計手法を用いた室内環境形成要因の分析-，空気調和・衛生工学会東北支部 第8回学術・技術報告会論文集：85-88（2019.3）
 - (7) 阿部光祐，長谷川兼一^{*2}，竹内仁哉^{*3}，松本真一^{*1}：住宅のダンプネスと室内真菌汚染に関する事例調査-特徴的な真菌叢に着目して-，空気調和・衛生工学会東北支部 第8回学術・技術報告会論文集：89-92（2019.3）
 - (8) 石川武尚，長谷川兼一^{*2}，竹内仁哉^{*3}，松本真一^{*1}：戸建住宅の断熱改修のための環境計画手法に関する事例的検討 その6 山形県鶴岡市内の全体改修事例3件を対象とした環境性能に関する調結果，日本建築学会東北支部研究報告集，計画系，第81号：29-32（2018.6）
 - (9) 松本真一^{*1}：拡張アメダス気象データ用コンターマップ描画プログラム ColarMap の改良，日本建築学会東北支部研究報告集，計画系，第81号：33-34（2018.6）
 - (10) 佐藤智穂，松本真一^{*1}，長谷川兼一^{*2}，竹内仁哉^{*3}：拡張アメダス気象データを用いた地域気象要素の補間方法の検討 その3 特異地点を考慮した補間方法の提案，日本建築学会東北支部研究報告集，計画系，第81号：35-36（2018.6）
 - (11) 竹内仁哉^{*3}，長谷川兼一^{*2}，松本真一^{*1}：潜熱蓄熱材による空間の温度変動緩和効果に関する検討 その3 模型実験によるPCM導入効果・PCM蓄熱量の推定，日本建築学会東北支部研究報告集，計画系，第81号：37-38（2018.6）
 - (12) 長谷川兼一^{*2}，福島淳，金澤伸浩，藤晋一：居住環境と健康障害との関連性に関する調査 その14 住宅のダンプネスによる室内真菌叢に関する実態調査，日本建築学会東北支部研究報告集，計画系，第81号：39-40（2018.6）
 - (13) 志村将宏，板垣直行，長谷川兼一^{*2}：縦ログ構法における壁パネルの熱貫流率の測定，日本建築学会大会学術講演梗概集，材料施工：1321-1322（2018.9）
 - (14) 阪東美智子，長谷川兼一^{*2}，林基哉：戸建住宅居住者の居住環境と生活習慣に関するWEB調査 その1 研究の枠組みと調査の概要，日本建築学会大会学術講演梗概集，建築社会システム：355-356（2018.9）
 - (15) 吉野博，長谷川兼一^{*2}，柳宇，張晴原，鍵直樹，後藤伴延：中国における循環器疾患と住環境要因との関連についての調査研究 その1 調査概要，並びに上海，チチハルの戸建住宅の結果，日本建築学会大会学術講演梗概集，環境工学I：936-964（2018.9）
 - (16) 中野目楓，三田村輝章，長谷川兼一^{*2}：群馬県内の戸建て住宅におけるダンプネスに関する実態調査，日本建築学会大会学術講演梗概集，環境工学II：149-150（2018.9）
 - (17) 吉野博，長谷川兼一^{*2}，柳宇，張晴原，鍵直樹，後藤伴延：中国における循環器疾患と住環境要因との関連についての調査研究 その1 調査概要，並びに上海，チチハルの戸建住宅の結果，日本建築学会大会学術講演梗概集，環境工学I：936-964（2018.9）
 - (18) 長谷川兼一^{*2}，吉野博，石川武尚，竹内仁哉^{*3}：寒冷地の戸建住宅における冬季の温熱環境と住まい方についての事例調査，日本建築学会大会学術講演梗概集（選抜梗概），環境工学II：297-300（2018.9）

- (19) 石川武尚, 長谷川兼一^{*2}, 竹内仁哉^{*3}, 松本真一^{*1}: 戸建住宅の断熱改修のための環境計画手法に関する事例的検討 その7 山形県鶴岡市内の全体改修事例2件を対象とした環境性能に関する調査結果, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 環境工学II: 571-572 (2018.9)
- (20) 竹内仁哉^{*3}, 長谷川兼一^{*2}, 松本真一^{*1}: 秋田県における民生部門の低炭素化に関する研究 その4 建設・改修・解体段階におけるエネルギー消費量の算出と省エネルギーシナリオの概要, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 環境工学II: 573-574 (2018.9)
- (21) 鍵直樹, 東賢一, 金勲, 柳宇, 長谷川兼一^{*2}, 大澤元毅: 室内における2-エチル-1-ヘキサノール濃度の傾向, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 環境工学II: 951-952 (2018.9)
- (22) 永繁和也, 倉渕隆, 竹内仁哉^{*3}, 吉野一, 鳥海吉弘, 池村尚也: 動的定常濃度を用いたトレーサガス実験法の適用に関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 環境工学II: 789-790 (2018.9)
- (23) 松本真一^{*1}, 長谷川兼一^{*2}, 竹内仁哉^{*3}: 拡張アメダス気象データとMilneらの生気候分析図の援用による建築気候区分手法の検討, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集 第5巻: 169-172 (2018.9)
- (24) 金勲, 柳宇, 鍵直樹, 東賢一, 長谷川兼一^{*2}, 林基哉, 大澤元毅, 志摩輝治: 個別式加湿器による室内空気の微生物汚染に関する実験, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集 第7巻: 1-4 (2018.9)
- (25) 長谷川兼一^{*2}, 福島淳, 金澤伸浩, 藤晋一: 住宅のダンプネスに関連する室内真菌汚染の実態 次世代シークエンサを用いた真菌叢の解析結果, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集 第7巻: 61-64 (2018.9)
- (26) 鍵直樹, 東賢一, 金勲, 柳宇, 長谷川兼一^{*2}, 林基哉, 開原典子, 大澤元毅: 様々な湿度条件における2-エチル-1-ヘキサノールの建材発生特性の実験的検討, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集 第7巻: 109-112 (2018.9)
- (27) 竹内仁哉^{*3}, 長谷川兼一^{*2}, 松本真一^{*1}: 秋田県における民生部門の低炭素化に関する研究(第5報) 省エネルギーシナリオによる将来推計, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集 第10巻: 73-76 (2018.9)
- (28) 星野聡基, 中川優一, 山形史人, 竹部友久, 長谷川兼一^{*2}, 竹内仁哉^{*3}: 寒冷地の庁舎における環境負荷低減に関する研究(第4報) エネルギー消費実態と熱源運転実績, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集 第10巻: 197-200 (2018.9)
- (29) 中川優一, 星野聡基, 山形史人, 竹部友久, 長谷川兼一^{*2}, 竹内仁哉^{*3}: 寒冷地の庁舎における環境負荷低減に関する研究(第5報) 二次側空調設備の運用実態, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集 第10巻: 201-204 (2018.9)
- (30) 山形史人, 星野聡基, 中川優一, 竹部友久, 長谷川兼一^{*2}, 竹内仁哉^{*3}: 寒冷地の庁舎における環境負荷低減に関する研究(第6報) アトリウム・執務空間における温熱環境の実態, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集 第10巻: 205-208 (2018.9)
- (31) 池村尚也, 倉渕隆, 竹内仁哉^{*3}, 吉野一, 鳥海吉弘, 永繁和也: 空気循環系における動的定常濃度を用いたトレーサガス実験法に関する基礎的検討, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集 第4巻: 57-60 (2018.9)
- (32) 阪東美智子, 長谷川兼一^{*2}, 林基哉: 戸建住宅居住者の居住環境と生活習慣に関するWEB調査—性別・年齢と居住リテラシー—, 第77回日本公衆衛生学会総会: P-0401-1 (2018.10)
- (33) 長谷川兼一^{*2}, 福島淳, 金澤伸浩, 藤晋一: 次世代シークエンサを用いた住宅内真菌叢の分析—ダンプネスの室内環境の解明を目指して—, 日本防菌防黴学会 第45回年次大会 (2018.11)
- (34) 長谷川兼一^{*2}, 鍵直樹, 金澤伸浩, 坂口淳, 篠原直秀, 白石靖幸, 三田村輝章: 住宅のダンプネスと室内真菌汚染に関する基礎的調査, 室内環境学会学術大会講演要旨集: 264-265 (2018.12)

- (35) 伊澤和輝, 窪崎敦隆, 小林直樹, 村上匠, 本郷裕一, 山崎朗子, 鎌田洋一, 長谷川兼一^{*2}, 秋山泰, 伊香賀俊治, 渡辺麻衣子: 次世代シークエンサーを用いたハウスダスト真菌叢の網羅的解析に向けた手法の検討, 室内環境学会学術大会講演要旨集: 176-177 (2018.12)

学会での活動 (所属学会, 学会活動など)

所属学会

- (1) 日本建築学会^{*1~*3}
- (2) 空気調和・衛生工学会^{*1~*3}
- (3) 日本太陽エネルギー学会^{*1*2}
- (4) 日本風工学会^{*1}
- (5) 日本雪工学会^{*1*2}
- (6) 人間－生活環境系会議^{*2}
- (7) 日本生気象学会^{*2}
- (8) エネルギー・資源学会^{*2}
- (9) IBPSA (Int'l Building Performance Simulation Assoc.) 日本支部^{*1}
- (10) 日本アレルギー学会^{*2}
- (11) 防菌防黴学会^{*2}
- (12) 室内環境学会^{*2}
- (13) 臨床環境医学会^{*2}
- (14) 建築設備技術者協会^{*3}
- (15) 日本公衆衛生学会^{*2}

学会活動

- (1) 日本建築学会 (大会実行委員会委員長^{*1}, 経理部会長^{*2}, 2017.4-2018.12)
- (2) 日本建築学会 (東北支部環境工学部会委員 1999.5-^{*1*2})
- (3) 日本建築学会 (バイオフィリックデザイン小委員会委員 2016.4-^{*2})
- (4) 日本建築学会 (伝熱小委員会伝熱工学モデルWG委員 2017.4-^{*2})
- (5) 日本建築学会 (湿気小委員会湿気と健康WG委員 2017.4-^{*2})
- (6) 日本建築学会 (熱環境シミュレーション小委員会委員 2011.4-^{*1})
- (7) 日本建築学会 (設計用気象データ小委員会委員 2005.4-^{*1})
- (8) 日本建築学会 (建築物気候変動対策小委員会委員 2014.3-^{*2})
- (9) 空気調和・衛生工学会 (東北支部役員 2000.4-^{*1})
- (10) 空気調和・衛生工学会 (換気設備委員会委員 2018.4-^{*3})
- (11) 空気調和・衛生工学会 (換気設備委員会空気質小委員会委員 2017.4-^{*3})
- (12) 空気調和・衛生工学会 (換気設備委員会高効率換気システム小委員会幹事 2016.4-2019.3^{*3})
- (13) 日本雪工学会 (理事 2014.6-^{*2}, 北東北支部副支部長 2005.7-^{*1})
- (14) 日本雪工学会 (編集委員会委員長 2014.6-^{*2})
- (15) 人間－生活環境系学会 (評議員 2013.4-^{*2})

外部資金・学内研究費

外部資金

- (1) 科学研究費・基盤研究 (A) (分担) 「超高齢・省エネ時代の居住に係る健康リスクとリテラシー効果の推定法」^{*2} (2016.4-2020.3)

- (2) 科学研究費・基盤研究 (B) (代表) 「住宅における Dampness の室内環境の解明と健康リスクマネジメント」^{※2} (2017.4-2020.3)
- (3) 科学研究費・基盤研究 (B) (分担) 「中国における循環器系疾患の死亡に対す住環境要因の関連性評価と防止対策の提案」^{※2} (2016.4-2019.3)
- (4) 科学研究費・基盤研究 (B) (分担) 「熱的健康被害リスク評価のための人体シミュレーションモデルの高度化」^{※2} (2016.4-2019.3)
- (5) 科学研究費・挑戦的研究 (萌芽) (代表) 「家庭内真菌叢の網羅的な同定かつ定量化手法の開発」^{※2} (2017.4-2020.3)
- (6) 厚生労働科学研究費 (分担) 「中規模建築物における衛生管理の実態と特定建築物の適用に関する研究」^{※2} (2017.4-2020.3)
- (7) 公益財団法人 LIXIL 住生活財団調査研究助成 「熱環境から見た冬期の居住性能の地域特性の分析—東北地方 12 都市の住宅における 36 年間の比較—」 (代表) ^{※2} (2017.12-2018.12)
- (8) 公益財団法人 前川報恩会学術研究助成 「高断熱住宅における地中熱ヒートポンプ空調システムの地中採熱方法に関する研究」 (代表) ^{※3} (2018.1-2019.12)

学内研究費

- (1) 部局提案型研究推進事業研究費^{※1※2※3} 「断熱住宅に適用された地中熱ヒートポンプ空調システムのエネルギー効率に関する実大試験家屋を用いた実験」 (2018.4-2019.3)
- (2) 創造的研究費^{※3} 「潜熱蓄熱材による空間の温度変動緩和効果に関する基礎的研究」 (2018.4-2019.3)

学生研究指導 (学生自主研究/大学院生在籍数)

学生自主研究

- (1) 紫外線研究グループ^{※2} 「紫外線による材料の劣化と周辺環境との関係について」

大学院生在籍数

博士前期課程 0 名 博士後期課程 0 名

国際交流・国際貢献

国際共同研究・学術交流

- (1)

流動研究員などの受け入れ状況

国外からの各種委員への依頼状況

- (1) International Organization for Standardization, ISO/TC163/SC2 Expert Member および国内委員^{※1} (2003.4-)

国際学術誌編集への参加状況

- (1) 日本建築学会 Journal of Asian Architecture and Building Engineering 査読委員^{※1※2} (1999.4-)
- (2) The international Journal of Building and Environment 査読委員^{※2} (2014.4-)
- (3) The international Journal of Indoor Built Environment 査読委員^{※2} (2015.4-)
- (4) 日本建築学会 Journal of Technology and Design 査読委員^{※3} (2018.4-)

国際会議の組織活動への参加状況

受賞・特許

受賞

特許

- (1) 特許 6374255 データセンタ用換気システム：発明者 倉淵隆，秦智之，中原良文，吉野一，竹内仁哉^{*3}，登録日 2018.7.28

地域及び社会貢献活動

外部機関の委員（学会以外）

- (1) 秋田県・建築審査会 会長^{*1}（2012.4-）
- (2) NPO 法人 あきた地球熱利用事業ネットワーク 理事長^{*1}（2011.9-）
- (3) 一般社団法人 あきた地球環境会議 理事^{*2}（2010.12-）
- (4) 秋田県・入札制度適正化推進委員会 専門部会 審査委員^{*2}（2014.1-）
- (5) 財団法人建築・住宅国際機構・ISO/TC163/SC2 対応WG委員会 委員^{*1}（2003.4-）
- (6) 財団法人日本建築センター・温熱・空気環境性能審査委員会 委員^{*1}（2001.4-）
- (7) (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO) 技術提案審査員^{*2}（2014.4-）
- (8) やまがた健康・省エネ住宅推進協議会 会長^{*2}（2014.4-）
- (9) CASBEE 戸建試験部会 委員^{*2}（2014.4-）
- (10) (一社)秋田県建築住宅センター 評議員^{*2}（2016.6-）
- (11) 秋田県・あきたスカイドーム膜屋根更新工事発注者支援業務検討委員会 副委員長^{*2}（2018.11-）
- (12) 秋田県・横手高等学校設計者選定小部会委員 委員長^{*2}（2018.5-2018.9）
- (13) 仙北市・八郎潟新庁舎建設基本構想設計プロポーザル審査委員会委員 委員^{*2}（2018.5-2018.8）
- (14) 由利本荘市・学校給食センター準備検討委員会 委員長^{*2}（2016.5-）

受託研究・共同研究

受託研究

- (1) 東北電力株式会社研究開発センター「エアコン暖房の加湿に関する研究」^{*2}（2018.6-2019.3）

共同研究

- (1) 株式会社気象データシステム「設計用気象データの開発」^{*1}（2007.10-）
- (2) 国立大学法人岩手大学「住宅の断熱性能等と住人の健康影響に関する研究」^{*2}（2017.6-2020.3）

企業等への技術指導・協力

- (1) 1・2 級管工事施工管理技士技術検定試験・受験講習会（主催：建築設備技術者協会）・講師^{*2}（2007.4-）

講演・新聞報道など（講演/新聞報道/その他）

講演

- (1) 「脳卒中死亡に関連する早朝高血圧に関する調査～ 就寝所の曝露温度との関連に注目して～」
住まいと環境 東北フォーラム 第 117 回研究集会・第 19 回 H&E レター勉強会（主催：住まい

建築環境システム学科・環境学講座

- と環境 東北フォーラム)・講師^{※2} (2018.4.27)
- (2) 「やまがたの健康・省エネ住宅」もがみの省エネルギー住宅・再生可能エネルギー設備導入促進セミナー (主催：山形県最上総合支所)・講師^{※2} (2018.7.8)
 - (3) 「健康な住まいのエビデンス」健康・ゼロエネを目指した山形の住まいと住まい方 (主催：住まいと環境 東北フォーラム)・講師^{※2} (2018.10.24)
 - (4) 「断熱リフォーム住宅の環境性能」健康・ゼロエネを目指した秋田の住まいと住まい方 (主催：住まいと環境 東北フォーラム)・講師^{※2} (2018.11.26)
 - (5) 「日射の利用と制御」健康・ゼロエネ住宅を設計・建設するための連続講座～いまさら聞けない?!住宅建築の基礎知識 (主催：住まいと環境 東北フォーラム)・講師^{※2} (2018.11.26)
 - (6) 「SWH 健康調査から見えてきたこと」やまがた健康・省エネシンポジウム (主催：(一社)健康・省エネ住宅を推進する国民会議)・講師^{※2} (2019.1.21)

新聞報道

- (1) 「健康増進へ住環境整備の重要性確認」^{※2} (山形新聞) (2019.1.22)

その他

- (1) 「ダンプネスの家は有病率が高まる」^{※2} (日経ホームビルダー) (2018.10)